山口県電気設備工事施工監理要領

[平成 27 年度版]

山口県建築指導課

はじめに

この山口県電気設備工事施工監理要領は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)(平成25年版)(以下「仕様書」という)、同公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)(平成25年版)(以下「標準図」という)及び、同電気設備工事監理指針(平成25年版)(以下「指針」という)に記載されていない事項及び特に注意を要する事項についてまとめたもので、手戻り工事のない適切な工事をすることを主眼としたものです。この趣旨を十分理解され、本要領を活用し、適正、良好な営繕工事の施工監理をお願いします。

1 提出書類について

別表参照

2 現場での掲示等について

(1) 建設業許可証掲示

建設業法第40条で、建設工事の現場ごとに公衆の見やすい場所に掲示することとされている。全ての下請業者について掲示すること。

(2) 施工体系図の掲示等

当該工事現場の関係者および公衆の見やすい場所（建設業法第24条の7第4項、適正化法第13条第3項）に設置することと規定されている。

(3) 建退共加入証掲示

当該工事現場が建設業退職金共済制度に加入していることを現場内に掲示し、下請業者に周知すること。ただし、中退共又は自社退職金制度等により、建退共に加入しなくともよいことが確認できる場合は掲示の必要なし。

(4) 労災関係成立票掲示

労働災害補償保険法施行規則第49条（法令の要旨等の周知）で「労災保険に係る保険関係成立の年月日および労働保険番号を常時事業場の見やすい場所等に掲示し、又は備え付ける等の方法によって､労働者に周知させなければならない｡」と規定されている。

(5) 施工体制台帳の備え付け

建設業法施行規則第14条の七で、工事の目的物の引き渡しを完了するまでは、工事現場に備え付けておかなければならないと規定されている。

3 一般共通事項

3-1 資材の養生

(1) 工事に使用する資材は、汚損や腐食がないよう養生する。特に分電盤等は、取り付けた後もできるだけ長くベニヤ板等で養生し傷が付かないようにする。養生や資材の保管状況を写真に撮っておく。

3-2 他工事との取合

(1) 建築工事や機械設備工事との取り合いは、事前に十分協議し総合図を作成する。

3-3 品質計画（施工計画書）

(1) 品質計画の中に品質管理、出来形管理などについて記載する。

(2) 品質管理に基づき実施した内容について記録しておく。

3-4 安全対策

(1) 工事現場に合った新規入場者教育、TBM-KY活動､安全パトロールを行い、写真と共に記録をとっておく。

(2) 工事に使用する機材、工具等は必要な点検を行なうと共に結果を記録しておく。

3-5 作業主任者の選任

(1) 労働安全衛生法施行令第6条に定める作業（一定規模以上の掘削、足場工事など）を行う場合は、作業主任者を選任して作業の指揮等にあたらせると共に関係者に周知する。

4 配管配線工事

4-1 一般線路

(1) コンクリート打ち込みとなるPF管の結束はビニル被覆鉄線、専用支持金具等を使用しその間隔は1.0m以内とする。また、平行する配筋及び配管相互の間隔は30mm以上確保する。

(2)エキスパンションジョイント部では、耐震のため下記以上の余長をとる。

余長Ｌ(m)＝Ｒ×ｈ(m)

Ｒ＝1/100（木造・鉄骨)、1/200（ＲＣ・ＳＲＣ)

ｈ：当該配管の地盤面からの高さ。

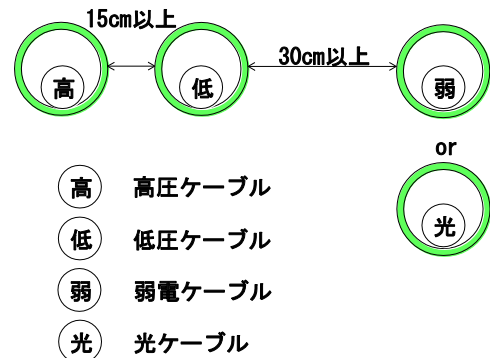
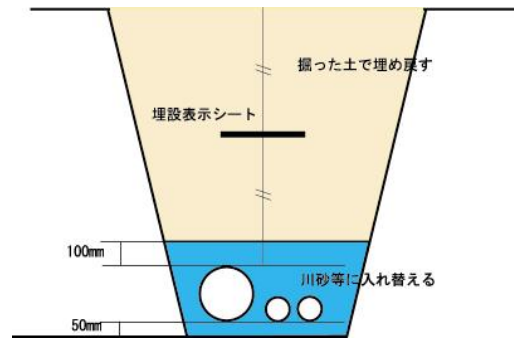
(3) 建築天井支持用吊ボルトに支持してケーブル支持配線を行う場合、吊ボルトにかかる荷重を分散するため900mm程度で支持することとする（建築天井支持用吊ボルトの間隔は900mm程度)。

(4) 梁および柱内のボックス取付は、埋設が可能な場所かあらかじめ建築工事と調整する。

(4) 梁および柱内のボックス取付は、埋設が可能な場所かあらかじめ建築工事と調整する。
(5) 位置ボックスの大きさの選定は、配管本数またはケーブル芯線数により「仕様書」を適用する。
(6) 位置ボックス等のボンド線・アース線の取付ビスは、ボックス内部に突起物が出ないように頭部をボックス内部とする。
(7) すべての予備配管には、導入線を入れ行き先表示を取付けること。
(8) ボックス、配管等におけるノロの侵入防止には、ガムテープを使用しないでノロブッシング等を使用する。
(9) 埋込の盤などのためにコンクリート部分に仮枠を設置する場合は合板を使用しガムテープ、スチロール類は使用しない。
(10) 吊りボルト・レースウェイ類の切断面には、錆止塗装をする。また、人体に危害を加える場所の切断面には保護カバーを取り付ける。
(11) シーリングライト等荷重のかかるボックスは金属製を使用する。
(12) 防火区画及び防火上必要な間仕切り壁内のボックスは金属製とする。

(13) 屋外に設置する器具類は、下面を除く3面を防水処理(コーキング)をする。
(14) プルボックスは次の通り施工する。
- 天井内取付の場合は、天井点検口をプルボックスの点検が容易な位置に設ける。
- 防水型プルボックスには、水抜き穴を設ける。

(15) 強電に使用するメタルモールには全てボンドアースをとる。
(16) JIS に規定されている「電線管」に該当しない管（プラントチューブ等）に絶縁電線は入線しない。(ケーブルは入線してもよい)

4-2 地中線路
(1) 埋設配管の埋め戻し時は、配管上100mm 程度および配管下 50mm 程度を砂等で配管を保護する。(斜面をのぞく)(右上図参照)
(2) FEP 配管の離隔距離は、右上図のとおりとする。(写真等で離隔距離が確認できるようにすること)
ただし、自消性のある難燃性の FEP 配管を使用する場合は、この限りではない。

(3) 埋設線路には埋設表示シートを各線路毎に設ける。ただし、弱電、強電、高圧などと同じルートになる場合は、高電位のものを1種類でよい。
(4) 建物から屋外に至る配管には、建物側にネオシール等でコーキングを行い湿気侵入を防ぐ。
(5) ハンドホール内の施工
- セパレータを取り付ける場合は、配管順序を考慮する。
- ケーブルはハンドホール内部で余長をとる(端部のみ)。余長部は1回巻きとし、ステンレス製ボルトを内壁に取付ケーブル結束紐などを用い内部で吊る。
- ケーブルには、プラスチック製の板に、用途表示、行き先、ケーブルサイズを刻印し腐食しない紐で取りつける。
- ケーブルは原則として途中ジョイントしない。
- ふたは、くさり付きとする。

(6) 文字が消える恐れがあるため、埋設標示にはキャッツアイ型を使用しない。

5 電力設備工事
5-1 分電盤、制御盤類
(1) 下請工事の場合は銘板に元請業者と施工業者を表示する。
(2) 盤裏面に取り付けるカードホルダーは原則としてＡ４サイズカードケースが入る大きさとし、内寸の厚みを 10mm 程度とする。材質は金属製を標準とする。

(3) 結線図はソフトケースに納める。
(4) 必要に応じ盤内側面等にケーブル支持金具等を設ける。
(5) 扉のハンドルの種類は平面回転型とし、鍵番号は 200 番とする。
(6) 盤内の接続端子は増締めマークをつける。
(7) 分電盤、端子盤等の盤名称および回路名称は、脱落しない方法で取りつける。改修工事で分電盤の回路・用途の変更を行った場合は、印刷テープで修正を行う。
(8) 盤の改造を行う場合は、備え付けの結線図を修正する。朱書で施工者、日付も記載する。
(9) 非常電源に使用するブレーカは耐熱型とする。
(10) 防災機器に使用するブレーカの銘板文字は白地に赤文字とし、ロックカバーを取りつける。
(11) 安定器盤には、安定器と照明器具との対比図面を備える。
(12) 指定なき場合の塗装色は 2.5Y9/1 とする。
(13) 塗料は F☆☆☆☆とする。
(14) ケーブルの曲げ半径は規定以上確保する。
(15) 回路名称は具体的な名称とする。(北照明、○○室エアコン　等)

5-2 電灯コンセント
(1) 200V系のブレーカ及びコンセントには、赤文字で「単相 200V」表示をする。
(2) MCCB 等への電線接続部がセルフアップ端子の場合は、単心２本までとする。また、電線を巻き付けなくてもよいが絶縁物を挟み込まないようにする。
(3) 単相２線の場合のケーブルの絶縁体(導体被覆)は黒又は赤で統一してもよい。
(4) 接地線にケーブルの一心を使用する場合は、原則として緑色の絶縁被覆とする。
(5) 器具とボックスの間の電線貫通部は、ゴムブッシング等で保護する。
(6) 送り端子付器具以外では、ボックス内で接続し、器具内部での電線接続は行わない。
(7) 屋外防水器具の取付ボルト等はステンレス製、ワッシャ付きとする。
(8) 天井 1 重張りの場合、ダウンライト等の取付は、爪が天井材に食い込まないよう天井材を保護する。
(9) ブランクプレートには用途表示をする。
(10) 配線器具のボディビスは適正な長さのものを使用し、材質はステンレスとする。
(11) 配線器具を取りつける場所が金属の場合は、絶縁枠を使用する。
(12) 埋込コンセントへの電線接続は、位置ボックス内にて分岐する場合は 1.6mm を使用して接続してもよい。また、送り端子がある場合はそれを使用してもよい。
(13) 安定器、変圧器、コンデンサを処分する時は、PCB の有無をメーカーに確認する。
(14) 発電機回路は一般回路と区別するため、コンセントの色を赤（または緑）とする。
(15) 3 個用以上のスイッチはネーム入りとする。
(16) コンセントには印刷テープで回路番号を表示する。
(17) 人感センサを取り付ける場合は、感知範囲を検討し位置決めを行う。

5-3 動力設備
(1) 動力電源系の配電箱、コンセントには赤文字で「三相 200V」表示をする。

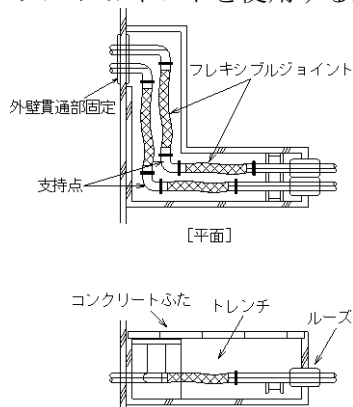
5-4 接地
(1) ED は 70Ω以下、EA,EL,EC については 7Ω以下になるよう努力し、余裕を持った数値を刻印する。
(2) 接地埋設標取付は、ステンレス製ナベ丸頭等のビスを使用し、さわっても傷を負わないように取り付ける。

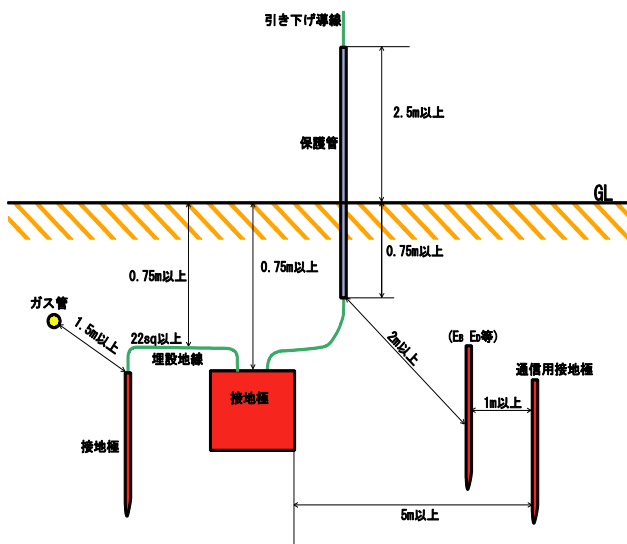
5-5 改修工事
(1) 改修前、後で絶縁抵抗測定を行い、記録を残しておく。

6 受変電設備工事
(1) キュービクル式においては、低圧側に点検通路を設ける。
(2) 高圧カットアウト、変圧器等には見易い位置にヒューズ容量、トランス容量の銘板を取りつける。
(3) 低圧ケーブルの接続端子の位置は接続、点検の出来る構造とし、端末処理の容易な高さとする。
(4) 分岐ブレーカには、裏面にも見やすい位置に回路銘板を取りつける。
(5) 防護板は 1 人で容易に取り外せるようにする。
(6) 接続箇所要所にサーモラベルを貼り付ける。
(7) 絶縁監視装置の取付スペースを設け、そのための電源を確保する。

(8) 接地測定用端子は、容易に点検できる位置に設ける。
(9) ハンドルはステンレス製とし、鍵番号は 200 番とする
(10) 接続端子は増締めマークをつける。
(11) 予備品箱を設ける
(12) 停電作業を行なうときは､施設管理者､電気主任技術者と調整の上、作業計画書を作成する。

7 自家発電設備工事

(1) 発電機室内に取扱説明板を取り付ける。
(2) 油、水などのバルブに「常時開」「常時閉」などの説明札を取りつける。
(3) キュービクル型は、本体に容量を明記する。(非常用発電機○○kVA)
(4) 建築物導入部の変位吸収配管はフレキシブルジョイントを使用する。

8 雷保護設備工事

(1) 主筋にＴ字金物を溶接した所は、主筋と同じ補強筋を上下 1m以上で 2 本入れ補強する。(建築工事と協議する)
(2) 鬼撚線・接地極板は、建物基礎から 1m以上の離隔をとる。
その他接地極の離隔距離は下図の通りとする。

9 通信情報設備工事

9-1 電線

(1) 機器接続前に、線間及び対地間の絶縁を測定し記録する。ただし、UTP ケーブルは除外する。UTP ケーブルは全て電送品質測定を行う。
(2) UTP ケーブルの被覆色は、監督職員又は施設管理者と協議の上決定する。

9-2 位置ボックス

(1) 送り端子付きの器具で送り配線する場合は､位置ボックスは省略してもよい。

9-3 端子盤

(1) 特記なき場合、端子板は一般にＢ形またはＤ形とする。
線径 1.2mm 未満…Ｂ形端子板(両ねじ)
線径 1.2mm 以上…Ｄ形端子板(両ねじ)
(2) 盤内配線は、再度の結線替えができる余裕をもって接続する。(次図参照)
なお、ケーブルの芯線は全て端子盤に整端する。

端子表例

左側端子			
種別	番号		名称･用途
放送 HP 1.2 10P T-1より	1	上	1年-H
		下	1年-C
	2	上	2年-H
		下	2年-C
	3	上	3年-H
		下	3年-C
	4	上	共通1-H
		下	共通1-C
	5	上	共通2-H
		下	共通2-C
	6	上	共通3-H
		下	共通3-C
	7	上	
		下	
	8	上	
		下	
	9	上	

右側端子			
種別	番号		名称･用途
放送 HP 1.2 5P T-3へ	1	上	1-1-H
		下	1-1-C
	2	上	1-2-H
		下	1-2-C
	3	上	1-3-H
		下	1-3-C
	4	上	1-4-H
		下	1-4-C
	5	上	
		下	
放送 HP 1.2 5P T-4へ	6	上	2-1-H
		下	2-1-C
	7	上	2-2-H
		下	2-2-C
	8	上	2-3-H
		下	2-3-C
	9	上	

9-4 火災報知設備

(1) 総合盤内の電線の接続は、端子板を使用し、端子表を備え付ける。

(2) 感知器の確認灯は、出入り口等から容易に確認できる方向に取り付ける。

(3) 階段下等の傾斜部に取り付ける感知器はできるだけ水平に取り付ける。

10-1 検査時に準備する工具類

絶縁抵抗計	接地抵抗計	テスター
検電器	検相器	コンテスタ
テレビ	アンテナレベル測定器	回路試験用ランプ(プラグのついていないもの)
加熱(加煙)試験器	ハンドホールの開閉フック	脚立、はしご(床を傷つけないもの)
スリッパ、軍手	懐中電灯	鏡(配管裏の塗装の施工状況確認用)
修理工具一式(軽微なものはその場で手直しする)		

10-2 検査時に準備する書類

(1) 県に提出した各書類の写し
(クリアファイル等で整理し、必要に応じて取り出せるようにしてあると良い)

(2)工事日報

- 作業内容欄には棟別や階別を明記し、表紙から作業工程順とする。
- 記入方法は、工事着手前は(準備中)、作業日は(作業内容)、作業をしない日は(作業無し)、休日の日は(休日)とする。
- 鉛筆にて記入し、表紙に会社名印と社印を押す。

(3)工事写真

- 写真に写し込む黒板には、工事名称・施工業者名・工事内容を記入する。
- 検査時に確認できないものは施工状況が写真で確認できるように留意して撮影すること。

(例)

- 打込配管の施工状況
- 埋設配管の深さおよび埋設標示シートの施工状況
- 高い場所に設置する器具の施工状況
- 照明器具内のアース線など
- 完成写真は、照明を点灯して部屋内部を撮影する。(器具等の個別の写真は必要ない)
- 建物外部も撮影する。
- 写真は、「使用材料」、「施工前」、「施工中」、「完成写真」の順に見出しをつけて整理する。
- 説明欄に撮影内容を記入する。
- デジタルカメラで撮影した場合は、A4用紙にプリントした工事写真と共にデータを提出する。

(4)試験成績表

- 測定日、天候、測定機器、測定場所、担当者を記入する。
(試験成績表は、各区分毎に詳細に記録すること)
- 測定機器は、適正に管理・校正されたものを使用すること。(証明する資料を添付)

試験成績表例

接地測定表

測定年月日　　年　　月　　日　　　　天候
測定機器名　　　　　　　機器 No.
測定場所　　　　　　　　測定者

接地箇所	種別	測定値	基準値	判定	刻印値	備考

絶縁抵抗測定

測定年月日　　年　　月　　日　　　天候
測定機器名　　　　　機器 No.　　　測定電圧
測定場所　　　　　　　　　　測定者

系統	回路名	対地間			基準値	判定	備考
		R-E	N-E	T-E			

※基準値は、共通仕様書 2．1．13 絶縁抵抗及び絶縁耐力による
※100MΩは 100MΩ以上と記載する
※幹線については、線間も測定する

(通信ケーブルの例)

測定年月日　　　　天候
用途　　　　　　　測定者
区間　　　　　　　測定機器
ケーブル仕様　　　測定電圧
基準値　　Ω

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…
E											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
：											

(5)その他
発注者に提出した書類など(別表参照)
(クリアファイル等で整理し、必要に応じて取り出せるようにしてあると良い)

10-3 検査の立会人

(1) 現場代理人、主任技術者、監理技術者、専門技術者

(2) 下請業者(必要により下請施工業者、製造業者等)

11 完成図書(黒表紙)作成要領

(1) 製本部数 … 一般建築２部
(自然保護課関係工事３部)
… 学校建築１部

(2) 製本の方法
表紙(文字は金色)より順次(見出しを付けて明確に整理)

a 竣工図または設計図(変更図共)、施工図

b 機器図(保証書共)

c 取扱説明書(保守に関する指導案内書を含む)

d 各種試験成績表

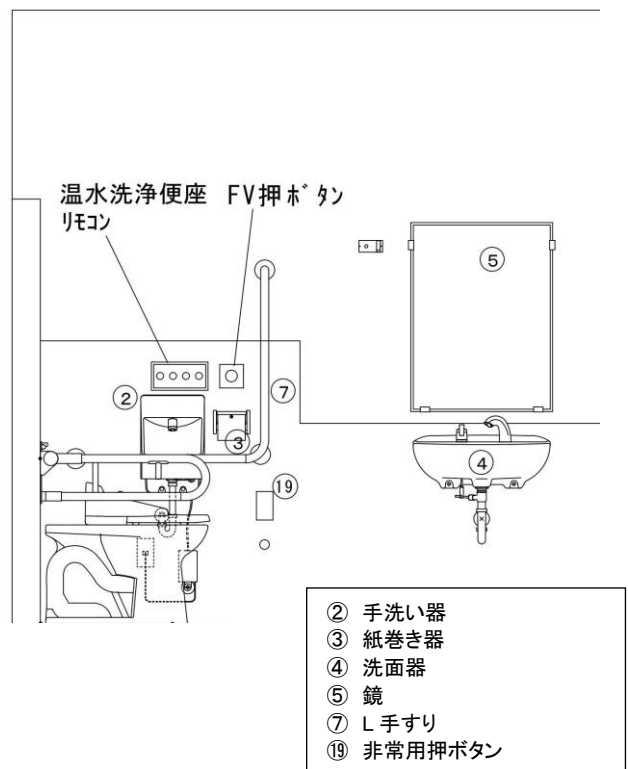
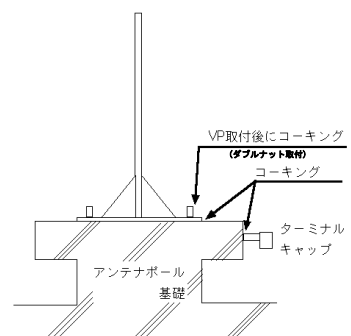
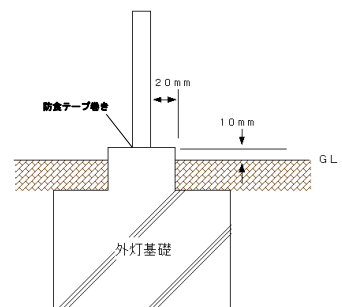
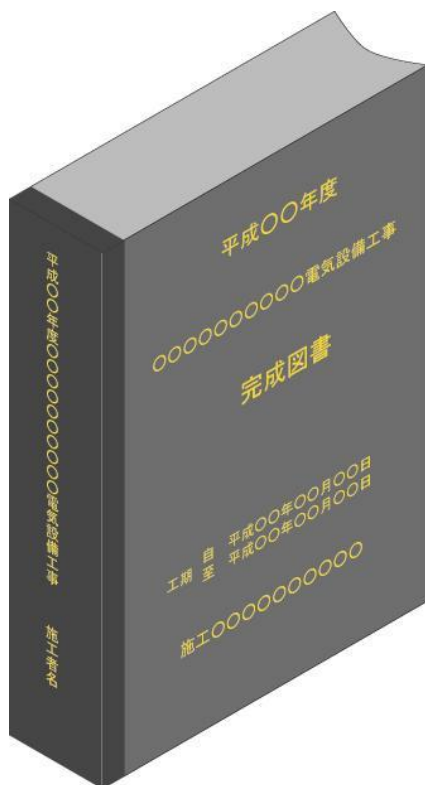
e 各種申請書類のコピー(経済産業局、消防署ほか)

f 工事担当者名簿(コピーで可)

g 下請業者届(コピーで可)

h 主要材料届(コピーで可)

黒表紙の作成要領

施工例

提出書類について

（注意） 詳細は契約書、現場説明書、入札条件･指示事項書、特記仕様書、図面等によります。

提出書類名	提出時期	部数	備考
工事着手～完成			
（共通事項等）			
工程表	契約締結日から5日以内	2	
建設業退職金共済制度に関する届	工程表に添付	1	・ 提出時点で不明な場合は、不要で提出して良い ・ 建退共以外の退職金共済制度に加入している場合は、証明する資料を添付（下請全てについて） ・ 共済証紙の支給か実費支払かを明確にしておくこと
CORINS工事カルテ受領書の写し	契約締結日から10日以内	1	請負額500万円以上の場合 変更があった場合も含む
工事用製本図面	契約後なるべく早く		「入札条件及び指示事項書」による
現場代理人･主任技術者･監理技術者選任届	請負契約書と同時	2	・ 元請技術者の資格･雇用証明書類の写しを添付 ・ 一次下請合計（予定）金額を忘れず記入
下請予定表	工事着手前	2	・ 下請の有無に関わらず提出すること
電子納品事前協議書	工事着手前	1	・ 監督職員と協議のうえで電子納品を行う場合は、山口県営繕工事電子納品要領(案)に従い、事前協議書を提出
工事担当者名簿	決定後速やかに	2	
主要材料届	〃	2	
下請業者届	〃	2	
施工体制台帳の写し	下請契約を締結した場合	1	・ 元請の技術者について、その資格及び元請けとの雇用関係を証する書類 ・ 注文書･請書･約款等の写しを添付 ※労務費、材料費の区別ができていること
再下請負通知書の写し	施工体制台帳に添付	2	二次下請以下全ての下請について、契約書の写し等と共に提出
施工体系図の写し	施工体制台帳に添付	2	
施工計画書	工事着手前	1	公共建築工事標準仕様書1.2.2による
火災保険（組立保険）の写し	保険契約締結後	1	加入期間等は「入札条件及び指示事項書」による
（廃棄物の処理に関するもの）			
説明書（様式第1号）	落札後速やかに	1	建設リサイクル法対象工事が該当
法13条及び省令第4条に基づく書面（様式第2号）	〃	1	〃
建設廃棄物処理計画書	工事着手7日前	1	運搬及び処分業者との委託契約書の写しと許可証の写しを添付
再生資源利用計画書（様式第3号）	〃	1	
再生資源利用促進計画書（様式第4号）	〃	1	
再資源化等報告書(様式第7号)	工事完成時	1	マニフェストE票の写しを添付
再生資源利用実施書（様式第8号）	〃	1	
再生資源利用促進実施書（様式第9号）	〃	1	
検査･支払いに関するもの			
（前払い）			
前払金支払請求書	契約締結日から30日以内	2	管理班へ提出
（中間前払い）･･契約時に中間前金払を選択したとき			
履行報告書	毎月	1	工程表を添付
認定請求書	中間前払金請求条件を満たしたとき	1	
前払金支払請求書		2	
（部分払い）			
出来高検査申請書		2	
部分払金請求書		2	
（完成払）			
工事完成通知書		2	
請負代金支払請求書		2	
工事引渡し書	請求書と一緒に	1	
共済証紙使用内訳書	〃	1	支給先からの受領書を添付
工事完成に伴う提出物			
工事日誌	完成検査時	1	
工事写真	〃	1	デジカメの場合は写真データとも
試験成績表（製造者、現場）	完成図書に綴込み		・ 日付、実施者、天候、機材等が明記されていること ・ 測定機器が適正に校正されているか
官公庁申請･提出書類	〃	1	
完成図書（黒表紙A4版）	完成後速やかに	※1	（※1）学校工事：1部　一般：2部　自然保護課工事：3部
完成図（二つ折り製本図）	〃	※2	（※2）部数は「入札条件及び指示事項書」による
アパーチュアカード	〃	1	〃
CADデータ	〃	1	工事着手時にCADデータを提供している場合
CORINS工事完了登録受領書の写し	完成検査後１０日以内	1	請負額が2500万円以上の場合
下請工事発注･資材利用状況報告書	完成検査後2週間以内	1	請負額が3000万円以上の場合
その他、検査時に確認する事項等（状況が分かる写真も撮っておくこと）			
（安全管理に関するもの）			
新規入場者教育に関すること			実施日、所属、氏名、資格等が確認できること
TBM－KY活動に関すること			全ての現場作業日において実施されていること
安全パトロールに関すること			作業安全指示書等は、新規入場者教育の内容と整合していること
機材･工具等の管理に関すること			・ 使用前点検、日常点検 ・ 低騒音･低排出ガス対策機械等
（品質管理に関するもの）			
出来形管理図			出来形･品質確保のために取り組んでいる項目について作成する
自主検査表			工程上の管理ポイント、受入検査、社内検査など
（その他）			
工事看板（写真）			建設業許可証の表示は、全下請業者について行なう

注） 表中「○日以内」とある場合、初日は算入せず、末日が休日の場合は翌日とする